

**TESIS**

**PEMODELAN DESAIN PARAMETER  
UNTUK ESTIMASI BIAYA PEMBANGUNAN RUMAH**



**NIKOLAUS PANDIN  
NIM : 145 102 159**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
2015**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tesis dengan judul:

### PEMODELAN DESAIN PARAMETER UNTUK ESTIMASI BIAYA PEMBANGUNAN RUMAH

Benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tesis ini. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa Tesis ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Yogyakarta, September 2015

Yang menyatakan



NIKOLAUS PANDIN





UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
PROGRAM PASCASARJANA  
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

---

**PENGESAHAN TESIS**

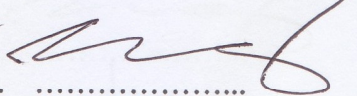
Nama : NIKOLAUS PANDIN  
Nomor Mahasiswa : 145 102 159  
Konsentrasi : Manajemen Konstruksi  
Judul Tesis : PEMODELAN DESAIN PARAMETER UNTUK  
ESTIMASI BIAYA PEMBANGUNAN RUMAH

**Nama Pembimbing**

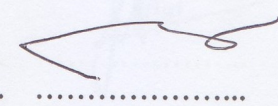
**Tanggal**

**Tanda Tangan**

Ir. A. Koesmargono, M.Const.Mgt., Ph.D

12/12/15 

Ir. Peter F. Kaming, M.Eng., Ph.D

16/10/15 





UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
PROGRAM PASCASARJANA  
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

**PENGESAHAN TESIS**

Nama : NIKOLAUS PANDIN  
Nomor Mahasiswa : 145 102 159  
Konsentrasi : Manajemen Konstruksi  
Judul Tesis : PEMODELAN DESAIN PARAMETER UNTUK  
ESTIMASI BIAYA PEMBANGUNAN RUMAH

**Nama Penguji**

**Tanggal**

**Tanda Tangan**

Ir. Peter F. Kaming, M.Eng., Ph.D

16/10/15

Ir. A. Koesmargono, M.Const.Mgt., Ph.D

19/10/15

Ferianto Raharjo, ST., MT

16/10/15

Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil



(Dr. Ir. Imam Basuki, M.T)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus karena atas kasih karuniaNya sehingga tesis ini dapat diselesaikan. Penulisan Tesis dibuat sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Dua (S2) pada Program Studi Magister Teknik Sipil, Program Pascasarjana, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tesis ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tesis ini. Ucapan tersebut ditujukan kepada :

1. Ir. A. Koesmargono, M.Const.Mgt., Ph.D, selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan dari awal penelitian hingga selesainya laporan ini.
2. Ir. Peter F. Kaming, M.Eng., Ph.D, selaku dosen pembimbing pendamping.
3. Dr. Ir. Imam Basuki, M.T, selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Atma Jaya.
4. Seluruh Dosen pengajar Magister Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
5. Papa, mama, istri dan anak-anak tersayang Azalia dan adek serta, kakak, adik dan semua keluarga atas doa dan dukungan kepada penyusun.
6. Teman-teman mahasiswa Magister Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas kebersamaannya.

Akhir kata semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi rekan-rekan mahasiswa pada umumnya dan penulis pada khususnya. Terima Kasih.

Yogyakarta, September 2015

**NIKOLAUS PANDIN**  
**NIM : 145 102 159**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
PERNYATAAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN TESIS .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
INTISARI .....	xii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Studi .....	2
1.4 Manfaat Studi .....	2
1.5 Batasan Masalah .....	2
1.6 Keaslian Penelitian .....	3
1.7 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Defenisi Desain Parameter .....	5
2.2 Penyusunan Anggaran Biaya .....	5

2.3	Analisa Harga Satuan.....	9
-----	---------------------------	---

### BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Kerangka Studi .....	11
3.2	Pengumpulan Data.....	12
3.3	Teknik Analisis.....	13

### BAB IV. HASIL PENGEMBANGAN, VALIDASI DAN PEMBAHASAN

4.1	Data Acuan .....	21
4.1.1	Data dasar pembentukan model harga satuan desain parameter.	21
4.1.2	Data validasi model harga satuan desain parameter.....	22
4.2	Hasil Analisis.....	23
4.2.1	Analisis perhitungan RAB .....	23
4.2.2	Analisis pemodelan harga satuan desain parameter.....	23
4.2.3	Evaluasi harga satuan desain parameter kelompok item pekerjaan semua spesifikasi untuk semua tipe rumah terhadap perhitungan RAB sendiri .....	26
4.2.4	Analisis penentuan model dan harga satuan desain parameter dan evaluasi harga satuan terpilih terhadap perhitungan RAB sendiri .....	27
4.2.5	Validasi harga satuan desain parameter terpilih terhadap perhitungan RAB perusahaan .....	31
4.3	Pembahasan.....	38

4.3.1 Pembahasan penentuan model dan harga satuan desain parameter, dan evaluasi harga satuan terpilih terhadap perhitungan RAB sendiri .....	38
4.3.2 Pembahasan validasi terhadap perhitungan RAB perusahaan...	46
4.4 Cara menggunakan program .....	47
 BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	50
5.2 Saran .....	51
DAFTAR PUSTAKA .....	52
LAMPIRAN I (Data Acuan) .....	54
LAMPIRAN II (Analisis Perhitungan) .....	68



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Rekapitulasi RAB rumah tipe 60 GA .....	22
Tabel 4.2	Rincian sebagian RAB rumah tipe 45. ....	24
Tabel 4.3	Pengelompokan item pekerjaan dan spesifikasinya .....	24
Tabel 4.4	Parameter data proyek .....	25
Tabel 4.5	Validasi tipe 70 menggunakan harga satuan desain parameter tipe 45 .....	27
Tabel 4.6	Rekapitulasi validasi harga satuan desain parameter semua tipe rumah dengan selisih Terbesar .....	28
Tabel 4.7	Rekapitulasi harga satuan desain parameter terpilih .....	30
Tabel 4.8	Rekapitulasi validasi hitungan harga parameter terpilih dengan hitungan RAB sendiri .....	31
Tabel 4.9	Perhitungan jumlah harga total dari harga satuan desain parameter dan validasi terhadap hitungan RAB dari Perusahaan/instansi tipe 60 GA.....	33
Tabel 4.10	perhitungan jumlah harga total dari harga satuan desain parameter dan validasi terhadap hitungan RAB dari Perusahaan/Instansi tipe 60 NT.....	34
Tabel 4.11	Perhitungan jumlah harga total dari harga satuan desain parameter dan validasi terhadap hitungan RAB dari Perusahaan/Instansi tipe 70 B .....	35
Tabel 4.12	Validasi koreksi RAB dari Perusahaan/Instansi tipe 60 GA.....	36
Tabel 4.13	Validasi koreksi RAB dari Perusahaan/Instansi tipe 60 NT .....	37

Tabel 4.14 Validasi koreksi RAB dari Perusahaan/Instansi Tipe 70 B .....	37
Tabel 4.15 Rekapitulasi validasi terhadap hitungan RAB dari Perusahaan/Instansi sebelum dikoreksi .....	38
Tabel 4.16 Rekapitulasi validasi terhadap hitungan RAB dari Perusahaan/Instansi setelah dikoreksi.....	38
Tabel 4.17 Validasi harga satuan desain parameter tipe 45, per kelompok item pekerjaan dan spesifikasi, terhadap perhitungan RAB sendiri.....	42
Tabel 4.18 Validasi harga satuan desain parameter tipe 60 GA, per kelompok item pekerjaan dan spesifikasi, terhadap perhitungan RAB sendiri.....	42
Tabel 4.19 Validasi harga satuan desain parameter tipe 60 NT, per kelompok item pekerjaan dan spesifikasi, terhadap perhitungan RAB sendiri.....	43
Tabel 4.20 Validasi harga satuan desain parameter tipe 70, per kelompok item pekerjaan dan spesifikasi, terhadap perhitungan RAB sendiri.....	43
Tabel 4.21 Input harga upah pekerja dan harga material .....	47
Tabel 4.22 Perhitungan volume pengukuran parameter .....	48
Tabel 4.23 Perhitungan estimasi pembangunan rumah dengan harga satuan desain parameter .....	49

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Kerangka studi pengembangan.....	11
Gambar 3.2	Kerangka perhitungan tiap tipe rumah.....	14
Gambar 3.3	Kerangka perhitungan biaya perkiraan desain paramter dari tipe 45.....	16
Gambar 3.4	Kerangka perhitungan biaya perkiraan desain parameter dari tipe 60.....	16
Gambar 3.5	Kerangka perhitungan biaya perkiraan desain parameter dari tipe.....	16
Gambar 3.6	Skema penentuan model desain parameter.....	18
Gambar 3.7	Skema Validasi/Pengujian Model Desain Parameter.....	19
Gambar 4.1	Gambar denah tipe rumah .....	21



## INTISARI

Kebutuhan akan rumah yang terus meningkat dari tahun ke tahun, karena jumlah penduduk yang terus bertambah, menjadikan pembangunan perumahan merupakan investasi yang cukup menjanjikan. Salah satu pertimbangan yang dibutuhkan sebelum membangun sebuah rumah adalah biaya pembangunan rumah. Dalam menentukan biaya pembangunan rumah yang ingin dibangun dibutuhkan perencanaan yang detail dengan waktu yang cukup lama, sehingga upaya yang dilakukan melalui studi ini adalah dengan membuat pemodelan program estimasi pembangunan rumah satu lantai yang mendekati biaya pembangunan rumah yang dihitung secara detail.

Studi ini diawali dengan pengumpulan data model dasar rumah tipe 45, 60 GA, 60 NT dan 70. Setelah itu dilanjutkan dengan perhitungan estimasi biaya model dasar rumah dengan analisis SNI 2008, pemodelan volume, satuan, item pekerjaan dan harga satuan desain parameter, perhitungan perkiraan biaya dengan harga satuan desain parameter, analisis perbedaan biaya model dasar rumah antara analisis SNI dengan desain parameter, pemilihan model desain parameter berdasarkan prosentase perbedaan estimasi terkecil dari setiap item pekerjaan, validasi estimasi biaya model desain parameter terpilih dengan estimasi biaya sendiri menggunakan SNI dan estimasi biaya data perusahaan/instansi.

Hasil studi menunjukkan bahwa, validasi estimasi biaya model desain parameter terpilih dengan estimasi biaya sendiri menggunakan SNI, diperoleh hasil prosentase selisih harga rata-rata adalah 0,97%. Validasi estimasi biaya model desain parameter terpilih dengan estimasi biaya data perusahaan/instansi, diperoleh hasil prosentase selisih harga rata-rata adalah 26,69%. Validasi estimasi biaya model desain parameter terpilih dengan estimasi biaya data perusahaan/instansi setelah dikoreksi, diperoleh hasil prosentase selisih harga rata-rata adalah 2,26%. Hasil ini menunjukkan bahwa program ini dapat digunakan.

**Kata kunci:** pemodelan desain, volume, estimasi biaya

## **ABSTRACT**

*The need for homes increase from year to year due to the growing number of people so make housing development is an investment that is quite promising. One consideration is needed before building a home is the cost of construction of houses. In determining the cost of construction of houses to be built with a detailed planning and takes a long time, so the efforts made through this study is to make modeling program estimates construction of the house one floor approaching the calculated cost of construction of the house in detail.*

*This study begins with collection data base model house type 45, 60 GA, 60 NT and 70. Then proceed with the calculation of the estimated cost of the basic model of the house with the analysis of SNI 2008, modeling volume, units of work items and a unit price of design parameters, approximate calculation costs at a unit price of design parameters, the analysis of differences in the cost of the basic model of the house between analysis SNI with the design parameters, the model selection of design parameters based on the percentage difference in estimates smallest of each item of work, validation of the estimated cost of design models selected parameters with the estimated cost of its own using SNI and cost estimates data companies / institutions.*

*The results of the study show that validation of the estimated cost of the design parameters of the model chosen by their own cost estimate using the SNI, the result percentage of the average price difference is 0,97%. Validation of the estimated cost of the selected design model parameters estimated costs of data companies / institutions, the results percentage of the average price difference is 26,69%. Validation of the estimated cost of the selected design model parameters estimated costs of data the company / institution after correction, the result percentage of the average price difference is 2,26%. These results indicate that the program can be used.*

**Keywords:** *design modeling, volume, cost estimation*